Atalanta (Mai 1996) **27** (1/2): 211–221, Farbtafel V, Würzburg, ISSN 0171-0079

Eine neue Art der Gattung *Pieris* SCHRANK, 1801 aus Kirgisien

(Lepidoptera, Pieridae)

von

VLADIMIR A. LUKHTANOV

eingegangen 3.II.1996

Zusammenfassung: Es werden Angaben zur Verbreitung von *Pieris brassicae* (LINNAEUS, 1758), *P. cheiranthi* (HÜBNER, [1808]), *P. brassicoides* GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1849 und *P. deota* (DE NICÉVILLE, 1884) gemacht. Aus Inner-Tienschan (Kirgisien) wird *Pieris eitschbergeri* spec. nov. beschrieben. Diese neue Art unterscheidet sich von *Pieris deota* NIC. durch eine ganz andere schwarze Marginalfleckung auf der Oberseite der Hinterflügel und durch den Bau der männlichen und weiblichen Genitalien. Lectotypus und Paralectotypus von *P. roborowskii* ALPHÉRAKY, 1887 werden designiert und abgebildet.

Abstract: Information on the distribution of *Pieris brassicae* (LINNAEUS, 1758), *P. hceiranthi* (HÜBNER, [1808]), *P. brassicoides* GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1849 and *P. deota* (DE NICÉVILLE, 1884) is provided. *Pieris eitschbergeri* spec. nov. from Kirghisia is described. This new species can be recognized by the shape of the black outer margin on the forewing upperside and by the male and female genitalia. Lectotype and paralectotype of *P. roborowskii* ALPHÉRAKY, 1887 are designated.

Zur *Pieris brassicae*-Gruppe gehört ein relativ kleiner Komplex von Arten, die sich von anderen Pieriden durch die Außenmorphologie und durch die männlichen und weiblichen Genitalien unterscheiden. Diese Gruppe kann man in drei Untergruppen unterteilen.

Zur ersten Untergruppe gehören die zwei ähnlichen und nahverwandten Arten *Pieris brassicae* (LINNAEUS, 1758) und *P. cheiranthi* (HÜBNER, [1808]). *P. brassicae* L. ist im Prinzip eine westpaläarktische Art. Sie ist nur aus Europa, Nordafrika, Vorder- und Mittelasien, Tibet und dem Himalaja bekannt. In den zwanziger und dreißiger Jahren unseres Jahrhunderts wurden die ersten Falter von *P. brassicae* L. in Westsibirien beobachtet (WNUKOWSKY, 1929–1930). Seit etwa 20 Jahren ist die Art in Westsibirien nun heimisch und gewöhnlich geworden (KORSHUNOV & GORBUNOV, 1995). 1992 sammelte der Verfasser sie noch viel östlicher, nämlich in Burjatien im Transbaikal-Gebiet (LUKHTANOV, unveröff.). Schließlich wurde *P. brassicae* L. in den letzten Jahren auch im Fernen Osten von Rußland in Süd-Primorje und in der Chobarovsk-Gegend gefunden (KORSHUNOV & GORBUNOV, 1995). Die Art wurde auch nach Chile eingeschleppt (FELTWELL, 1978). *P. cheiranthi* HBN. kommt nur auf den Inseln Tenerife, Gomera und La Palma des Kanarischen Archipels vor.

Die zweite Untergruppe bildet *P. brassicoides* GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1849, eine afrotropische Art paläarktischer Abstammung, die auf dem Abessinischen Hochland in Äthiopien (ssp. *brassicoides* GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1849) und auf den höheren Gipfeln und Kratern des nördlichen Tansania (ssp. *marghanita* HEMMING, 1941, nom. nov. pro *meridionalis* JOICEY & TALBOT, 1922) vorkommt.

Zur dritten Gruppe gehört *P. deota* (DE NICÉVILLE, 1884), die sich durch die sehr stark entwikkelte schwarze Zeichnung der Hinterflügeloberseite und die schwarz beschuppte Hinterflügelunterseite unterscheidet und eine isolierte Position in der *P. brassicae*-Gruppe einnimmt. *P. deota* NIC. ist nur in höhen Gebirgen Zentralasiens verbreitet. Ihr Areal schließt die folgenden Gebiete ein: Ladakh und Karakorum in Nordindien, Kuenlun in Westchina und Ost-Pamir in Tadschikistan. E. LIMONOV fing 1989 einen Falter von *P. deota* NIC. in Kirgisien in der Transalai-Kette in der Nähe der Aram-Kungey-Schlucht (LIMONOV, briefl. Mitt. 2.XI.1993). Es gibt auch einige Berichte über das Vorkommen dieser Art aus der Lob-Noor-Gegend (STAUDINGER, 1901; MOORE, 1904; RÖBER, 1907; FRUHSTORFER, 1910; TALBOT, 1932) und aus dem Tienschan (STAUDINGER, 1901: „Iss[yk] K[ul] m[eridionalis] oc[cidentalis]; MOORE, 1904: „Ak Sou"; RÖBER, 1907: „Issyk-Kul"), die nach meiner Meinung entweder falsch sind, oder zu einer anderen Art gehören (siehe unten).

P. deota NIC. wurde als *Mancipium deota* nach einem ♂ mit dem Typenfundort „at Gya, Ladak" beschrieben (DE NICÉVILLE, 1884:82, Pl. IX, fig. 10). Der Holotypus (Farbtafel V, Abb. 5) ist wahrscheinlich in der Asiatic Society oder im Indischen Museum in Calcutta deponiert (siehe HORN et al., 1990). Leider konnte ich den Holotypus nicht untersuchen. Die Urbeschreibung und besonders die schöne Farbabbildung geben aber eine so gute Vorstellung von diesem Taxon, daß ich ohne Zweifel alle von mir untersuchten Falter aus Ladakh, Pamir und Kuenlun (aus den Sammlungen des Zoologischen Institutes und der Universität von St. Petersburg) nicht anders als *P. deota deota* NIC. bestimmen kann.

Zur dritten Untergruppe gehört auch die als eigene Art beschriebene *P. roborowskii* ALPHÉRAKY, 1887, die später von allen Lepidopterologen als ein Synonym von *P. deota* NIC. betrachtet wurde. ALPHÉRAKY beschrieb *P. roborowskii* nach 1 ♂ und 1 ♀, die die Expedition von General PRZEWALSKY im Jahre 1885 in Westchina „sur la route entre le Lob-noor (2500 p.) et l'Ak-Sou (3000 p.)" (zwischen Lob-Noor und Aksu) sammelte (ALPHÉRAKY, 1887 und 1889). Ich fand die beiden Typen in der Sammlung des Zoologischen Institutes (St. Petersburg). Sie stimmen vollständig mit den Abbildungen (ALPHÉRAKY, 1889) und dem Text (ALPHÉRAKY, 1887 und 1889) in der Urbeschreibung überein. Sogar die individuellen Besonderheiten der Typen sind auf der Tafel gut wiedergegeben, obwohl sich die Falter jetzt in der Tat in einem schlechteren Zustand befinden, als sie abgebildet sind (Farbtafel V, Abb. 6–9). Ich designiere hier das Männchen aus der Typenserie als Lectotypus (Farbtafel V, Abb. 6, 9). Es hat die folgenden Etiketten: 1) „Lob-Noor 1885 PRZEWALSKY" (auf der Oberseite mit dem Hand geschrieben) und „ALPH." (auf der Rückseite, gedruckt); 2) „Кол. Вел. Князя Николая Михайловича" (gedruckt); 3) „*roborowskii* spec. typice N. J. KUSNEZOV det." (von N. J. KUSNEZOV mit der Hand geschrieben); 4) „Lectotypus *Pieris roborowskii* ALPHÉRAKY, 1887 Rom. Mem. Lep. **3**: 404 V. LUKHTANOV design." (gedruckt).

Bei dem Paralectotypus (♀, Farbtafel V, Abb. 7, 8) sind die drei ersten Etiketten identisch mit dem des Lectotypus. Das vierte Etikett ist wie folgt beschriftet: „Paralectotypus *Pieris roborowskii* ALPHÉRAKY, 1887 Rom. Mem. Lep. **3**: 404 V. LUKHTANOV design." (gedruckt).

Es ist leicht zu bemerken, daß die Angaben über den Typenfundort nach der Urbeschreibung mit denen der Etiketten nicht völlig übereinstimmen. Die Angaben der Urbeschreibung (zwischen Lob-Noor und Aksu) sind sehr undeutlich, da die Entfernung zwischen Lob-Noor und Aksu 750 km beträgt. Dazu befindet sich zwischen Lob-Noor und Aksu nur eine niedrige wüstenartige Ebene, die für das Vorkommen dieser Hochgebirgsart nicht in Frage kommt. Die Antwort über den Typenfundort von *P. roborowskii* ALPH. kann man aber aus der Beschreibung der Marschroute von PRZEWALSKY erhalten (PRZEWALSKY, 1888). Die Expedition

von PRZEWALSKY war in der Nähe des Lob-Noor-Sees von Januar 1885 bis zum 20. März 1885 und in der Nähe von Aksu vom 16. bis 29. Oktober 1885. In diesen beiden Gebieten konnten die Teilnehmer der Expedition die Falter von *P. roborowskii* ALPH. nicht fangen, da die Mitglieder der *deota-roborowskii*-Untergruppe immer monovoltin sind und nur in der Mitte des Sommers fliegen. Nach dem Aufenthalt bei Lob-Noor war PRZEWALSKY vom 23. März bis 5. September 1885 in verschiedenen Teilen und Vorbergen des Kuenlun-Gebirges, hierbei die ganzen Sommermonate vom 1. Juni bis 15. August 1885 im Gebirge (einschließlich Hochgebirge) nahe der Stadt Keriya (= Yutian). Nur hier konnte die Expedition die Art sammeln. Nur diese Gegend (Kuenlun bei Keriya) kann man als Typenfundort von *P. roborowskii* ALPH. betrachten. Der Vergleich der Typen von *P. roborowskii* (Farbtafel V, Abb. 8, 9) und auch einer neuen Serie von Faltern aus Kuenlun (Farbtafel V, Abb. 3: Saryk ridge, Mazar, 3700 m, 15.VI.1995, L. BIEBER leg.) mit den verschiedenen Populationen von *P. deota* NIC., einschließlich solcher aus Ladakh, bestätigt die Meinung der vorigen Autoren, daß *P. roborowskii* ALPH. ein Synonym von *P. deota* NIC. ist. In allen diesen Gegenden gibt es eine relativ starke individuelle Variabilität in der Größe der Falter und in der Breite der Marginalbinde auf der Oberseite der Hinterflügel in beiden Geschlechtern, aber keine deutlichen Unterschiede zwischen den Populationen. Die Festlegung des Typenfundortes von *P. roborowskii* ALPH. gibt uns recht, an den Angaben über das Vorkommen von *P. deota* NIC. am Lob-Noor-See und im Tienschan (Ak-Su) zu zweifeln. Die beiden letzten Fundorte sind wahrscheinlich nur eine Folge unkorrekten Zitierens der Worte von ALPHÉRAKY („zwischen Loob-Noor und Aksu"), die bei weiteren Autoren in „Loob-Noor und Aksu" transformiert wurden. Trotzdem kommen die Falter der *P. deota*-Untergruppe wirklich im Tienschan vor! Im Sommer 1995 sammelte ich im Inneren Tienschan eine relativ kleine Serie von Faltern, die einerseits der *P. deota* NIC. am nächsten stehen, anderseits sich von ihr deutlich und konstant unterscheiden und hier als ein neues Taxon beschrieben werden müssen. Ich belege dieses Taxon mit dem Namen meines Freundes und großen Kenners der Gattung *Pieris*, Dr. ULF EITSCHBERGER:

Pieris ***eitschbergeri*** **spec. nov.**

Holotypus ♂ (Farbtafel V, Abb. 1): Kirgisien, Inner-Tienschan, Stromgebiet des Flusses Naryn, Dshetim-Gebirge, 70 km E Naryn, 2900–3400 m, 16.–20.VII.1995, leg. V. LUKHTANOV, in coll. St. Petersburg Universität.
Paratypen: 6 ♂♂, 5 ♀♀, mit gleichen Funddaten wie Holotypus, in coll. St. Petersburg Universität, Zoologischem Institut (St. Petersburg) und EMEM.

Beschreibung
♂♂ (Farbtafel V, Abb. 1) Vorderflügellänge 26–33 mm. Oberseite des Vorderflügels: weiß mit schwarzer Beschuppung an der Wurzel und im Raum zwischen dem Stamm der Ader R und dem Costalrand. Zwischen den Adern M3 und Cu1 gibt es einen ovalen oder rundlichen schwarzen Fleck. Die Adern M3 und Cu1 in der Nähe dieses Fleckes sind leicht schwarz beschuppt. Marginalbinde schwarz, am Apex leicht weiß beschuppt; sie besteht aus einem großen trapezförmigen Apikalfleck und dreieckigen Flecken an den Adern M2, M3, Cu1 und Cu2. Fransen weiß. Oberseite des Hinterflügels: weiß mit relativ starker schwarzer Beschuppung an der Wurzel. Die Marginalzeichnung besteht aus einem sehr großen schwarzen Costalfleck und relativ kleinen schwarzen, dreieckigen Flecken an den Adern M1, M2, M3 und

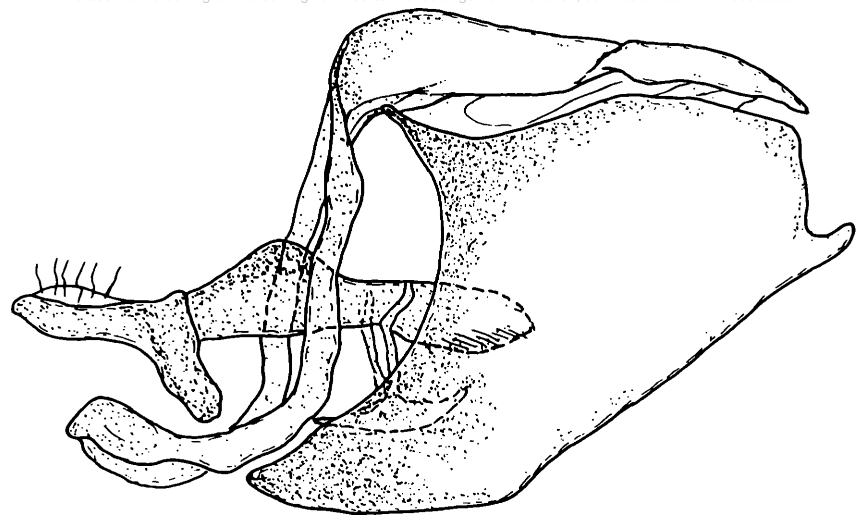


Abb. 1: *Pieris eitschbergeri* spec. nov., ♂, Paratypus, Genitalapparat (ohne die rechte Valve). Kirgisien, Inner-Tienschan, Stromgebiet des Flusses Naryn, Dshetim-Gebirge, 70 km E Naryn, 2900–3400 m, 16.–20.VII.1995, leg. V. LUKHTANOV, in coll. St. Petersburg Universität.

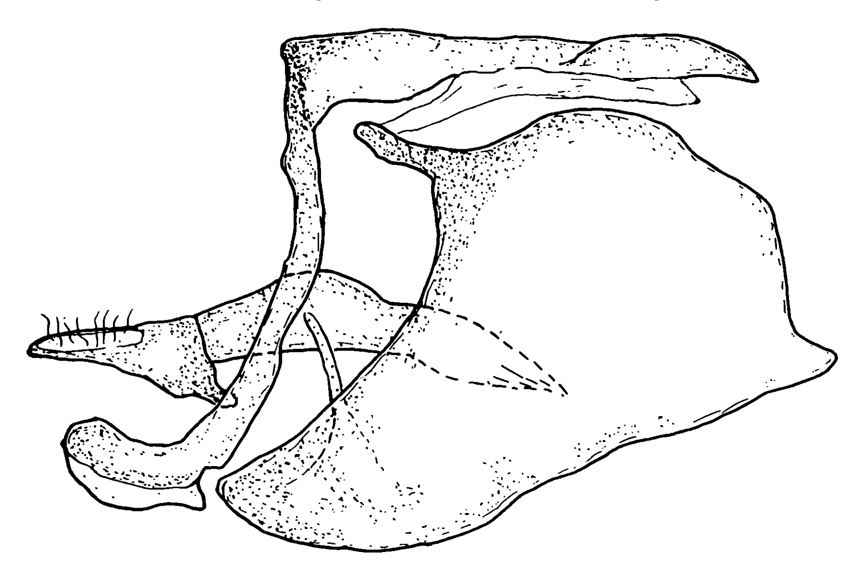


Abb. 2: *Pieris deota* (NICÉVILLE, 1884), ♂, Genitalapparat (ohne die rechte Valve). China, Xinjiang, Kuenlun – west Mts., Saryk ridge, Mazar, 3700 m, 15.VI.1995, L. BIEBER leg. in coll. St. Petersburg Universität.

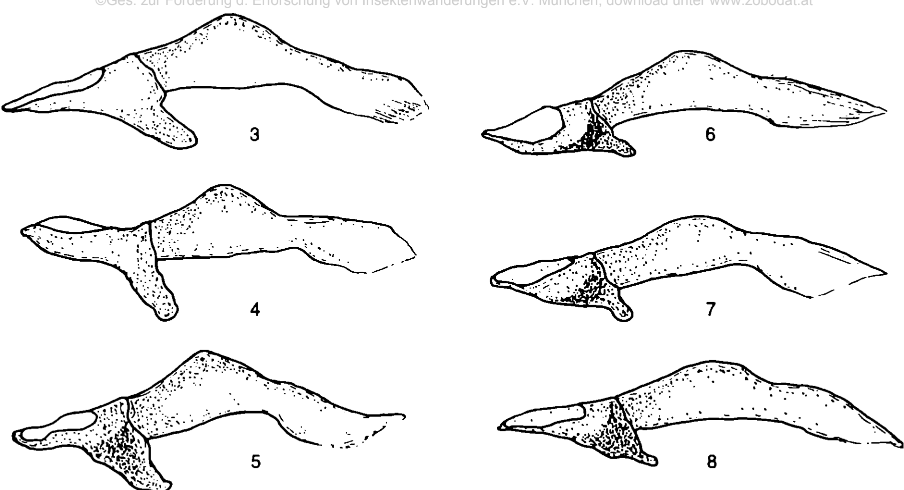


Abb. 3–5: Variabilität des Aedoeagus von *Pieris eitschbergeri* spec. nov., ♂♂, Paratypen, Kirgisien, Inner-Tienschan, Stromgebiet des Flusses Naryn, Dshetim-Gebirge, 70 km E Naryn, 2900–3400 m, 16.–20.VII.1995, leg. V. LUKHTANOV, in coll. St. Petersburg Universität.
Abb. 6–8: Variabilität des Aedoeagus von *Pieris deota* (DE NICÉVILLE, 1884), ♂♂. Abb. 6 – Tadshikistan, Ost-Pamir, 5 km W Tochtamysch, 3800 m, 20.VII.1991, V. LUKHTANOV leg., in coll. St. Petersburg Universität. Abb. 7 und 8 – China, Xinjiang, Kuenlun – west Mts., Saryk ridge, Mazar, 3700 m, 15.VI.1995, L. BIEBER leg. in coll. St. Petersburg Universität.

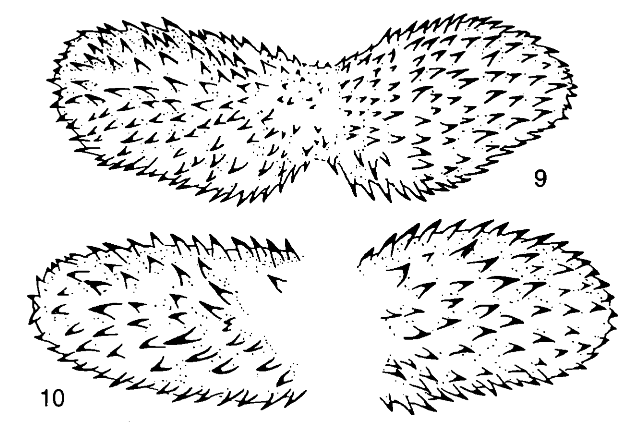


Abb. 9: *Pieris eitschbergeri* spec. nov., ♀, Paratypus, Signum. Kirgisien, Inner-Tienschan, Stromgebiet des Flusses Naryn, Dshetim-Gebirge, 70 km E Naryn, 2900–3400 m, 16.–20.VII.1995, leg. V. LUKHTANOV, in coll. St. Petersburg Universität.
Abb. 10: *Pieris deota* (DE NICÉVILLE, 1884), ♀, Signum. Tadshikistan, Ost-Pamir, 5 km W Tochtamysch, 3800 m, 20.VII.1991, V. LUKHTANOV leg., in coll. St. Petersburg Universität.

Cu1. Der letzte schwarze Fleck ist besonders klein und bei 4 ♂♂ der Typenserie punktförmig. Der Raum zwischen dem Costalfleck und dem Fleck M1 ist entlang dem Costalrand und der Ader M1 mehr oder weniger schwarz beschuppt. Fransen weiß. Unterseite des Vorderflügels: Grundfarbe weiß mit etwas dunkleren Adern. Die schwarze Postdiskalzeichnung besteht aus einem Vorderfleck, der in seiner Größe variabel ist und meistens undeutliche Konturen hat, aus einem großen rundlichen Mittelfleck in der Zelle M3-Cu1 und einem rundlichen Hinterfleck, der kleiner als der Mittelfleck ist. Außerdem gibt es eine mehr oder weniger starke schwarze Beschuppung in den Zellen zwischen den Adern Cu1 und Cu2 (die faktisch einen zusätzlichen Fleck bildet) und zwischen der Ader 2A und dem Hinterrand. Vorderrand und Apex des Flügels gelblich. Außenrand mit undeutlichen dunklen Flecken. Unterseite des Hinterflügels: dunkel, stark schwärzlich und leicht gelblich beschuppt, mit undeutlicher dunkler Fleckung in der Postdiskal- und Marginalregion. Costalrand orangegelb.

♀♀ (Farbtafel V, Abb. 2). Vorderflügellänge 28–33 mm. Oberseite des Vorderflügels: weiß mit starker schwarzer und leichter gelblicher Beschuppung in der Basalregion und im Raum zwischen dem Stamm der Ader R und dem Costalrand. Die schwarze Postdiskalzeichnung ist stark entwickelt und ähnelt in dieser Beziehung der von *P. cheiranthi* Hbn. Sie besteht aus großen Vorder-, Mittel- und Hinterflecken, einem zusätzlichen Zwischenfleck in der Zelle Cu1-Cu2 und einem Hinterrandwisch. Die Ader zwischen den Postdiskalflecken und der Marginalbinde ist leicht schwarz beschuppt. Die breite Marginalbinde ist schwarz, am Apex leicht weiß beschuppt und besteht aus einem trapezförmigen Apikalfleck und großen fünfeckigen Flecken an den Adern M2, M3, Cu1 und Cu2 und einem kleinen Fleckchen an der Ader 2A. Fransen weiß. Oberseite des Hinterflügels: gelblichweiß mit starker schwarzer Beschuppung in der Basalregion der Wurzel. Die Marginalzeichnung besteht aus einem großen schwarzen Costalfleck und relativ kleinen schwarzen dreieckigen Flecken an den Adern M1, M2, M3 und Cu1. Von diesen dreieckigen Flecken ist der erste (an der Ader M1) besonders lang. Costalrand zwischen dem Costalfleck und dem Fleck M2 schwarz beschuppt. Es gibt auch einen schwarzen dreieckigen Fleck in der Postdiskalregion in der Zelle M3-Cu1. Fransen weiß. Unterseite des Vorderflügels: Grundfarbe weiß mit etwas dunkleren Adern und gelblicher Bestäubung in der Costal- und Marginalregion. Die schwarze Postdiskalzeichnung besteht aus großen Vorder-, Mittel- und Hinterflecken, einem zusätzlichen Zwischenfleck in der Zelle Cu1-Cu2 und einem Hinterrandwisch. Außenrand mit undeutlicher dunkler Fleckung und dunkler Bestäubung. Unterseite des Hinterflügels: dunkel, stark schwärzlich und leicht gelblich beschuppt, mit undeutlicher dunkler Fleckung in der Postdiskal- und Marginalregion. Costalrand orangegelb.

Genitalapparat

♂♂ (Abb. 1): Uncus wesentlich kürzer als Tegumen. Valve mit kleinem, aber stark abgetrenntem, kaudalem Auswuchs. Der Aedoeagus (Abb. 3–5) verbreitert sich im Mittelteil mit der Knickung des Dorsalrandes und besitzt eine sehr große, stark chitinisierte ventrale Aussakkung.

♀♀: ähnelt denen von *P. brassicae* L. (siehe: Kusnezov, 1915: Abb. 71, 72; Eitschberger, 1984: Taf. 275, Abb. 1466; Nekrutenko, 1985: Abb. 38), *P. cheiranthi* Hbn. (siehe: Eitschberger, 1984: Abb. 1457) und *P. deota* Nic. Artspezifisch ist die Form und die Struktur des Signums (lamina dentata) der Bursa copulatrix (Abb. 9). Das Signum besteht aus einer zweilappigen Platte. Jeder Lappen hat 9–11 Reihen relativ kleiner Zähnchen.

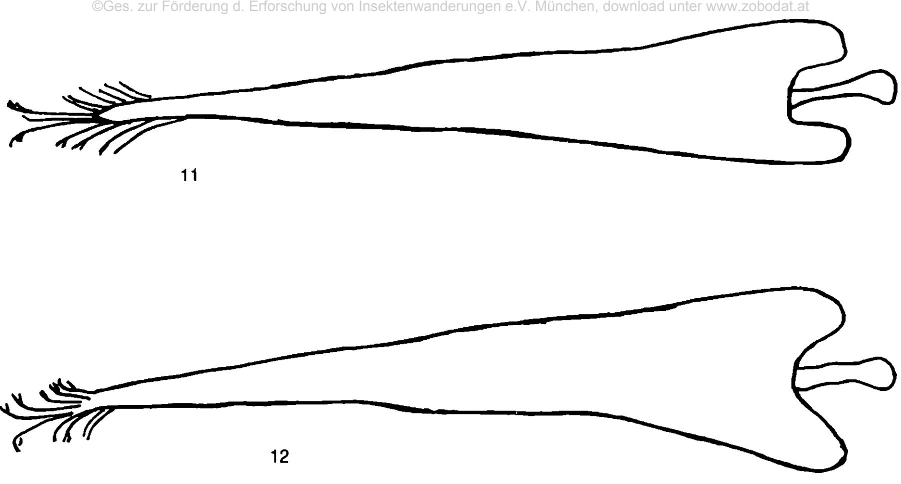


Abb. 11: Androkonien von *Pieris eitschbergeri* spec. nov., Paratypus ♂, Kirgisien, Inner-Tienschan, Stromgebiet des Flusses Naryn, Dshetim-Gebirge, 70 km E Naryn, 2900–3400 m, 16.–20.VII.1995, leg. V. LUKHTANOV, in EMEM.
Abb. 12: Androkonien von *Pieris deota* (NICÉVILLE, 1884), ♂, China, Chotan mer., Schahidulla, Juli, 4500 m, in EMEM.

Die Androkonien (Abb. 11) variieren in der Typenserie in ihrer Form und Breite. Der Ausschnitt an der Basis der Androkonien ist bei *P. eitschbergeri* spec. nov. durchschnittlich breiter als bei *P. deota* NIC. (Abb. 12) und meistens viereckig (die untersuchten Falter stammen aus Kuenlun und dem Ost-Pamir).

Differentialdiagnose

Die wichtigsten Unterschiede zwischen *P. eitschbergeri* spec. nov. und *P. deota* NIC. liegen in den Besonderheiten der schwarzen Marginalfleckung auf der Oberseite der Hinterflügel und im Bau der männlichen und weiblichen Genitalien. Bei *P. eitschbergeri* spec. nov. besteht die Marginalzeichnung der Hinterflügeloberseite (egal, ob es sich um die ♂♂ oder um die ♀♀ handelt) aus einzelnen dreieckigen Flecken (Farbtafel V, Abb. 1, 2), während es bei *P. deota* NIC. eine mehr oder weniger breite Marginalbinde gibt (Farbtafel V, Abb. 3–9). Außerdem ist der Costalfleck auf der Oberseite des Hinterflügels in beiden Geschlechtern bei *P. eitschbergeri* spec. nov. ungefähr doppelt so groß wie die anderen Flecken auf dem Hinterflügel. Bei *P. deota* NIC. hat dieser Fleck ungefähr die gleiche Größe wie die anderen Zeichnungselemente. In ihrer Gesamheit ähnelt die Fleckung der Hinterflügel bei *P. eitschbergeri* spec. nov. mehr der von *P. canidia* (SPARRMAN, 1768) als der von *P. deota* NIC. Der Aedoeagus besitzt bei *P. eitschbergeri* spec. nov. eine Knickung des Dorsalrandes und eine große, ventrale Aussackung (Abb. 3–5). Bei *P. deota* NIC. ist der Dorsalrand des Aedoeagus gebogen (nicht

geknickt), die ventrale Aussackung ist ungefähr halb so groß wie bei der neuen Art (Abb. 6–8). Außerdem sind die Valven bei *P. eitschbergeri* spec. nov. (Abb. 1) durchschnittlich schmäler und ihr kaudaler Auswuchs stärker als bei *P. deota* Nic. (Abb. 2) vom Basalteil abgetrennt. Besonders markant sind die Unterschiede zwischen diesen Arten in der Form und der Struktur des Signum der Bursa copulatrix in den weiblichen Genitalien. Das Signum besteht bei *P. eitschbergeri* spec. nov. aus einer zweilappigen Platte. Jeder Lappen hat 9–11 Reihen relativ kleiner Zähnchen (Abb. 9). Bei *P. deota* Nic. (es wurden ♀♀ aus dem Ost-Pamir und Karakorum untersucht) besteht das Signum aus zwei geteilten Platten, zwischen denen es nur eine nicht chitinisierte feine Membran gibt. Jede Platte hat 5–6 Reihen relativ großer Zähnchen (Abb. 10). In diesen Beziehungen ähnelt das Signum von *P. deota* Nic. mehr dem von *P. brassicae* L. (siehe: Eitschberger, 1984: Taf. 300, Abb. 1452, 1453, 1461, 1466 und 1467) und *P. cheiranthi* Hbn. (siehe: Eitschberger, 1984: Taf. 300, Abb. 1457) als dem von *P. eitschbergeri* spec. nov. Es gibt auch eine ganze Reihe anderer morphologischer Unterschiede, die aber nicht so bequem für die Artentrennung verwendbar sind, da sie entweder stärker variieren oder nur einen quantitativen Charakter haben. Alle zusammen bilden sie trotzdem das besondere Habitusbild von *P. eitschbergeri* spec. nov. Es sind dies die folgenden Unterschiede:
♂♂: Die schwarze Marginalfleckung der Hinterflügeloberseite besteht bei *P. eitschbergeri* spec. nov. immer aus 4 Elementen und reicht nur bis zur Ader Cu1. Sie besteht bei *P. deota* Nic. fast immer aus 5 Elementen und reicht bis zur Ader Cu2. Der Postdiskalfleck auf der Oberseite des Vorderflügels ist bei *P. eitschbergeri* spec. nov. relativ groß und rundlich, während er bei *P. deota* Nic. sehr klein, strichförmig ist oder fehlen kann. Die Adern M3 und Cu1 in der Nähe dieses Fleckes sind bei *P. eitschbergeri* spec. nov. (aber nicht bei *P. deota* Nic.) leicht schwarz beschuppt. Die Flügeloberseite ist bei *P. eitschbergeri* spec. nov. wesentlich stärker schwarz beschuppt als bei *P. deota* Nic. Auf der Unterseite des Vorderflügels gibt es bei *P. eitschbergeri* spec. nov. schwarze Postdiskalfleckchen oder eine schwarze Beschuppung in den Zellen zwischen den Adern Cu1 und Cu2 und zwischen der Ader 2A und dem Hinterrand, die bei *P. deota* Nic. meist fehlen. Der Außenrand der Vorderflügelunterseite besitzt bei *P. eitschbergeri* spec. nov. eine undeutliche dunkle Fleckung. Bei *P. deota* Nic. gibt es hier mehr oder weniger deutliche schwarze dreieckige Fleckchen.
♀♀: Die schwarze Marginalfleckung der Hinterflügeloberseite besteht bei *P. eitschbergeri* spec. nov. immer aus 4 Elementen und reicht nur bis zur Ader Cu1. Sie besteht bei *P. deota* Nic. fast immer aus 5 Elementen und reicht bis zur Ader Cu2. Die Flügeloberseite ist bei *P. eitschbergeri* spec. nov. wesentlich stärker schwarz und gelblich beschuppt als bei *P. deota* Nic. Auf der Unterseite des Vorderflügels gibt es bei *P. eitschbergeri* spec. nov. einen schwarzen Postdiskalfleck in der Zelle Cu1-Cu2, der bei *P. deota* Nic. oft fehlt.

Verbreitung
Die Art ist bisher nur vom Typenfundort bekannt. Die Angaben über das Vorkommen von *P. deota* Nic. im Tienschan (Staudinger, 1901) beziehen sich wahrscheinlich auch auf *P. eitschbergeri* spec. nov.

Ökologie
Die Falter fliegen nur in den Höhen der alpinen und subalpinen Stufe von 2900 bis 3600 m. Ihr Biotop sind hohe vertikale Felswände und sehr steile Schluchten zwischen ihnen. Die Falter fliegen gern nach oben oder nach unten und können in wenigen Sekunden auf viele

Dutzende oder sogar Hunderte von Metern steigen oder herabfallen. Sie setzen sich gern an die vertikalstehenden Felsen und auf die Blumen, die in Rissen der Felswände wachsen, jedoch nie auf horizontale Flächen oder an auf diesen Flächen wachsende Blumen. In diesem Biotop wurden keine anderen Tagfalterarten mit Ausnahme weniger zufälliger Individuen von *Parnassius delphius* (EVERSMANN, 1843) und *Papilio machaon* LINNAEUS, 1758 beobachtet. Auf gleicher Höhenstufe flogen in der Nähe (aber in einem anderen Biotop, nämlich auf alpinen Wiesen) *Parnassius delphius* (EVERSMANN, 1843), *Erebia meta melanops* CHRISTOPH, 1889, *Euphydrias asiatica* (STAUDINGER, 1881) und *Polycaena tamerlana* STAUDINGER, 1886. Die neue Art hat wahrscheinlich nur eine Generation pro Jahr.

Die Besonderheiten des Biotops und das Verhalten der Imagines von *P. eitschbergeri* spec. nov. sprechen meiner Meinung nach zusätzlich für ihre Artselbständigkeit. Nach den Beobachtungen des Verfassers und anderer Autoren (SCHETKIN et al., 1987) besiedelt *P. deota* NIC. im Ost-Pamir sehr verschiedene Biotope von den flachen Hochebenen bis zu den Berggipfeln, einschließlich trockener, wüstenartiger Hänge mit xerophilen Pflanzen (aber immer in relativ großen Höhen von 3400 bis 4600 m). *P. eitschbergeri* spec. nov. ist eine der spezialisiertesten Pieriden-Arten, die für ihr Vorkommen nicht nur große Höhen, sondern auch vertikale Felswände braucht.

Danksagung

Der Autor äußert seinen aufrichtigen Dank für wertvolle Ratschläge seinem Vater (A. LUKHTANOV, Kasachstan) und Herrn A. DANTCHENKO (Moskau), sowie Herrn Dr. A. LVOVSKY (Zoologisches Institut, St. Petersburg) für die Bereitstellung des Sammlungsmaterials zur Bearbeitung.

Literatur

ALPHÉRAKY, S. (1887): Diagnoses de quelques Lépidoptères inédits du Thibet. – Rom. Mém. Lép. **3**: 403–406.

ALPHÉRAKY, S. (1889): Lépidoptères rapportés du Thibet par le Général N. M. PRZEWALSKY de son voyage de 1884–1885. – Rom. Mém. Lép. **5**: 59–89, pl. IV.

EITSCHBERGER, U. [1984]: Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s. l.) (Lepidoptera, Pieridae). – Herbipoliana **1** (1 & 2): 1–504, 601 Taf.

FELTWELL, J. (1978): The depradations of the large white butterfly (*Pieris brassicae*) (Pieridae). – J. Res. Lep. **17**: 218–225.

FRUHSTORFER, H. (1910): Pieridae. – In: SEITZ, A., Grossschm. Erde, Fauna Indo-Austr. **9**: 139.

HORN, W., KAHLE, I., FRIESE, G. & R. GAEDIKE (1990): Collectiones entomologicae. – Berlin, 573 S.

KORSHUNOV, YU. P. & P. YU. GORBUNOV (1995): Die Tagfalter des Asiatischen Rußlands. – Ekaterinburg, 202 S. (in russisch).

KUSNEZOV, N. J. (1915): Introduction. Danaidae (Pieridae – Leptalidae auct.). – Faune de la Russie. Insecta Lepidoptera **1** (1), Petrograd: I–CCCXXXVI + 1 Seiten.

MOORE, F. (1904): Lepidoptera Indica. – London, **6**: 129.

NEKRUTENKO, YU. (1985): The Lepidoptera Rhopalocera of the Crimea. A guide. – Kiev, Naukova Dumka, 152 S. (in russisch).

Nicéville, L. de (1884): On new and little-known Rhopalocera from the Indian Region. – J. Asiatic Soc. Bengal **7** (2): 65–91, Pl. I, IX, X.

Przewalsky, N. M. (1888): Von Kiachta nach die Quelle des Gelben Flusses. Untersuchung des nördlichen Randes von Tibet und der Weg über Lob-Nor und das Stromgebiet von Tarim. – St. Petersburg (in russisch).

Röber, J. (1907): Pieridae. – In: Seitz, A., Grossschm. Erde. Fauna Pal. **1**: 45.

Staudinger, O. (1901): Teil 1. – In Staudinger, O. & Rebel, H. Catalog der Lepidopteren des Palaearktischen Faunengebietes (3. Auflage). – Berlin.

Stshetkin, Yu. Yu., Kaabak, L. V. & P. G. Stshetkina (1987): Materials on Lepidoptera Rhopalocera of the East Pamirs. – Rev. Ent. USSR **56**: 87–95.

Talbot, G. (1932): Pieridae. – In: Strand, E.: Lepidopterorum Catalogus **53**: 229.

Wnukowsky, W. W. (1929–1930): Zur Kenntnis des geographischen Verbreitung von *Pieris brassicae* L. (Lepidoptera, Pieridae). – Trudy Sibirskogo instituta selskogo khozyaistva i lesovodstva **13** (2): 273–274.

Erklärung der Farbtafel V (S. 459):

1	2
3	4
5	6
7	8 9

Abb. 1: *Pieris eitschbergeri* spec. nov. Holotypus ♂. Kirgisien, Inner-Tienschan, Stromgebiet des Flusses Naryn, Dshetim-Gebirge, 70 km E Naryn, 2900–3400 m, 16.–20.VII.1995, leg. V. Lukhtanov, in coll. St. Petersburg Universität. Oberseite und Unterseite.

Abb. 2: *Pieris eitschbergeri* spec. nov. Paratypus ♀. Kirgisien, Inner-Tienschan, Stromgebiet des Flusses Naryn, Dshetim-Gebirge, 70 km E Naryn, 2900–3400 m, 16.–20.VII.1995, leg. V. Lukhtanov, in coll. St. Petersburg Universität. Oberseite und Unterseite.

Abb. 3: *Pieris deota* (de Nicéville, 1884), ♂. China, Xinjiang, Kuenlun – west Mts., Saryk ridge, Mazar, 3700 m, 15.VI.1995, L. Bieber leg. in coll. St. Petersburg Universität. Oberseite und Unterseite.

Abb. 4: *Pieris deota* (de Nicéville, 1884), ♀. [North India, Karakorum], Nubra valley, Panamik, 10840 ft, 7.VIII.1912, A. Avinov leg., in coll. Zoologisches Institut (St. Petersburg). Oberseite.

Abb. 5: *Pieris deota* (de Nicéville, 1884), ♂, Holotypus. Photo der Abbildung 10 auf der Tafel IX in Nicéville, 1884.

Abb. 6: *Pieris roborowskii* Alphéraky, 1887, ♂, Lectotypus. Photo der Abbildung 3a auf der Tafel IV in Alphéraky, 1889.

Abb. 7: *Pieris roborowskii* ALPHÉRAKY, 1887, ♀, Paralectotypus. Photo der Abbildung 3b auf der Tafel IV in ALPHÉRAKY, 1889.
Abb. 8: Photo des Paralectotypus von *Pieris roborowskii* ALPHÉRAKY, 1887, ♀. „Lob-Noor 1885 PRZEWALSKY", in coll. Zoologisches Institut (St. Petersburg). Oberseite.
Abb. 9: Photo des Lectotypus von *Pieris roborowskii* ALPHÉRAKY, 1887, ♂. „Lob-Noor 1885 PRZEWALSKY", in coll. Zoologisches Institut (St. Petersburg). Oberseite.

Anschrift des Verfassers

Dr. VLADIMIR A. LUKHTANOV
ch. Revoljuzii, d. 37/1, kv. 317
195248 St. Petersburg
Rußland

Farbtafel V

LUKHTANOV, V. A.: Eine neue Art der Gattung *Pieris* SCHRANK, 1801 aus Kirgisien (Lepidoptera, Pieridae). – Atalanta **27** (1/2): 211–221.

Abb. 1: *Pieris eitschbergeri* spec. nov. Holotypus ♂. Kirgisien, Inner-Tienschan, Stromgebiet des Flusses Naryn, Dshetim-Gebirge, 70 km E Naryn, 2900–3400 m, 16.–20.VII.1995, leg. V. LUKHTANOV, in coll. St. Petersburg Universität. Oberseite und Unterseite.
Abb. 2: *Pieris eitschbergeri* spec. nov. Paratypus ♀. Kirgisien, Inner-Tienschan, Stromgebiet des Flusses Naryn, Dshetim-Gebirge, 70 km E Naryn, 2900–3400 m, 16.–20.VII.1995, leg. V. LUKHTANOV, in coll. St. Petersburg Universität. Oberseite und Unterseite.
Abb. 3: *Pieris deota* (NICÉVILLE, 1884), ♂. China, Xinjiang, Kuenlun – west Mts, Saryk ridge, Mazar, 3700 m, 15.VI.1995, L. BIEBER leg. in coll. St. Petersburg Universität. Oberseite und Unterseite.
Abb. 4: *Pieris deota* (NICÉVILLE, 1884), ♀. [North India, Karakorum], Nubra valley, Panamik, 10840 ft, 7.VIII.1912, A. AVINOV leg., in coll. Zoologisches Institutes (St. Petersburg). Oberseite.
Abb. 5: *Pieris deota* (NICÉVILLE, 1884), ♂, Holotypus. Photo der Abbildung 10 auf der Tafel IX in NICÉVILLE, 1884.
Abb. 6: *Pieris roborowskii* ALPHÉRAKY, 1887, ♂. Lectotypus. Photo der Abbildung 3a auf der Tafel IV in ALPHÉRAKY, 1889.
Abb. 7: *Pieris roborowskii* ALPHÉRAKY, 1887, ♀. Paralectotypus. Photo der Abbildung 3b auf der Tafel IV in ALPHÉRAKY, 1889.
Abb. 8: Photo des Paralectotypus von *Pieris roborowskii* ALPHÉRAKY, 1887 ♀. „Lob-Noor 1885 PRZEWALSKY", in coll. Zoologisches Institutes (St. Petersburg). Oberseite.
Abb. 9: Photo des Lectotypus von *Pieris roborowskii* ALPHÉRAKY, 1887 ♂. „Lob-Noor 1885 PRZEWALSKY", in coll. Zoologisches Institutes (St. Petersburg). Oberseite.

1	2
3	4
5	6
7	8 9

Farbtafel V

